



PCT/FR 2004/050324

REÇU 08 OCT. 2004

OMPI PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 SEP. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIÈGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



1er dépôt

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indiro 0 825 83 85 87

0,25 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 940 0 W / 030103

REMISE DES PIÈCES
DATE

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE
PAR L'INPI

11 JUIL 2003

75 INPI PARIS

0308557

11 JUIL. 2003

Vos références pour ce dossier
(facultatif) B11079**1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**Cabinet GRYNWALD
127, rue du Faubourg Poissonnière
75009 Paris
Tél. 01 53 32 77 35
Fax 01 53 32 77 94**Confirmation d'un dépôt par télécopie**☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie**2 NATURE DE LA DEMANDE**

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen Demande de brevet initiale

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé et système permettant d'établir de manière rapide une communication entre un lecteur et une pluralité d'objets communicants

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»**5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**☐ Personne morale☒ Personne physiqueNom
ou dénomination sociale

AXCES

Prénoms

Forme juridique

SAS

N° SIREN

4 4 4 3 2 4 4 4 6

Code APE-NAF

7 4 8 K

Domicile
ou
siège

Rue

317, rue de la Garenne

Code postal et ville

9 2 0 0 0 NANTERRE

Pays

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES DATE 11 JUIL 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0308557 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 640 W / 210502
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom GRYNWALD Prénom Albert Cabinet ou Société Cabinet GRYNWALD N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel CPI 95-1001 Adresse Rue 127, rue du Faubourg Poissonnière Code postal et ville 17 5 10 10 19 PARIS Pays N° de téléphone (facultatif) 01 53 32 77 35 N° de télécopie (facultatif) 01 53 32 77 94 Adresse électronique (facultatif) cabinet.grynwald@wanadoo.fr			
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)			
8 RAPPORT DE RECHERCHE Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/>			
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non			
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG			
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences			
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/> Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Albert GRYNWALD Mandataire - CPI 95-1001		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. CONTE	

**PROCÉDÉ ET SYSTÈME PERMETTANT D'ÉTABLIR DE MANIÈRE RAPIDE UNE
COMMUNICATION ENTRE UN LECTEUR ET UNE PLURALITÉ D'OBJETS
COMMUNICANTS**

Préambule de la description

Domaine concerné, problème posé

La présente invention concerne un procédé et un système permettant d'établir de manière rapide une communication
5 entre un lecteur et une pluralité d'objets communicants.

Le volume des données que les utilisateurs cherchent de plus en plus à obtenir, notamment en mettant en œuvre des réseaux de communications de type Internet, croît sans cesse. Ces données sont longues et difficiles à obtenir lorsqu'elles
10 concernent un produit ou un objet spécifique. L'invention a pour objet de faciliter l'accès à ces données.

L'art antérieur

Il est connu un protocole de communication dénommé Bluetooth qui permet de mettre en communication par des liaisons
15 sans fils des objets situés dans le même environnement et d'échanger des données entre les objets.

1. Environnement technologique :

Bluetooth a été conçu pour garantir l'absence d'interférences entre différents produits communicants les uns
20 avec les autres. Pour y parvenir le protocole Bluetooth

fonctionne en divisant la bande de fréquence du 2.45Ghz en des sous-fréquences.

Pour supprimer tous risques d'interférences lors d'une communication deux éléments s'accordent à communiquer sur une de ces fréquences.

Le principe de connexions est le suivant. Il y a tout d'abord un processus d' « inquiry » (enquête) pour savoir quels sont les éléments Bluetooth présents auxquels un appareil peut se connecter et il y a ensuite un processus de « page » qui permet de se connecter à un élément spécifié en utilisant son adresse Bluetooth (unique) obtenu grâce au processus d'inquiry (enquête).

- Processus d'enquête (Inquiry mode)

Lorsque deux objets Bluetooth se trouvent dans un rayon d'environ 10 mètres, ils se cherchent mutuellement en sautant chacun d'une sous-fréquence à l'autre selon un algorithme, jusqu'à ce qu'ils se voient. A ce stade chacun prend note qu'un autre appareil Bluetooth cherche à rentrer en communication. Ils repartent ensuite pour une nouvelle séquence de recherche aléatoire et c'est au second tour qu'ils s'échangent leur adresse Bluetooth (unique) inscrite par le fabricant dans le processeur.

- Processus d'appel (Page mode)

Une fois que chacun des éléments s'est échangé son numéro d'identification un des appareils Bluetooth peut décider d'établir une connexion avec un autre élément en le nommant par son adresse Bluetooth. Il lance alors une requête contenant l'identifiant en question et c'est l'appareil concerné qui répond en acceptant l'établissement de la connexion. Une fois la connexion établie, les deux appareils peuvent librement s'échanger des informations.

2. Problème technologique :

Le défi technologique consiste à faire fonctionner le protocole Bluetooth avec un objet communicant découplé d'une source énergie importante, telle qu'une batterie rechargeable ou

qu'un accès direct au secteur. En effet, comme mentionné plus haut, l'ensemble des efforts industriels intégrant Bluetooth aujourd'hui, portent sur des appareils alimentés par une source d'énergie importante en raison de la forte consommation du processeur durant les phases d'émission, de réception et de connexion. Ex : téléphone, imprimante, ordinateurs,... Par ailleurs compte tenu de la complexité du protocole, le processus de connexion peut prendre jusqu'à 10s.

Au regard de l'énergie consommée, il est alors impossible, avec des temps de connexion aussi long, de faire fonctionner Bluetooth sur une pile en dehors d'une source d'énergie importante pendant une période supérieure à une journée. L'un des objets de l'invention est de parvenir à une durée de vie d'au moins un an. L'un des objets de l'invention est de diminuer le considérablement le temps de connexion et ainsi d'étendre la durée de vie à un an.

A fortiori le protocole Bluetooth n'est pas approprié lorsque les objets entrant en communication doivent être de petites dimensions.

La solution selon l'invention qui sera ci-après décrite s'applique à une connexion entre un appareil standard Bluetooth (le lecteur) et un élément Bluetooth spécifique (l'objet communicant autrement appelé pastille).

L'objet de l'invention

L'invention a plus particulièrement pour objet de permettre une mise en œuvre une communication, notamment une communication du type Bluetooth, plus rapide et moins consommatrice d'énergie que les protocoles connus à ce jour.

L'invention permet donc également d'intégrer dans des pastilles de faible encombrement et de faible coût des microprocesseurs, notamment des microprocesseurs de type Bluetooth.

Les pastilles selon l'invention permettent également d'échanger des informations avec des équipements électroniques

mettant en œuvre des protocoles de communication standard, tel que par exemple le protocole Bluetooth.

La solution selon l'invention

Procédé

5 L'invention concerne un procédé pour mettre en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur et une pluralité d'objets communicants, se présentant chacun notamment sous la forme d'un objet communicant de faible dimension (d'une taille
10 comparable à celle d'un Euro). Chaque objet communiquant et le lecteur comporte un protocole de communication. Chaque objet communicant a une adresse de communication. Le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

- l'étape de définir une adresse de communication
15 unique pour tous les objets communicants,
- l'étape, pour le lecteur, de déterminer s'il existe au moins un objet communicant dans l'environnement dans lequel est situé le lecteur.

A cet effet, le lecteur adresse une requête à
20 l'adresse de communication unique de tous les objets communicants.

Le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- l'étape, pour chaque objet communicant recevant la requête, de révéler sa présence au lecteur en émettant un signal
25 de réponse décalé dans le temps par rapport aux signaux de réponse émis par les autres objets communicants,
- l'étape, pour chaque objet communicant, d'insérer dans le signal de réponse à la dite requête une information spécifique à l'objet communicant concerné.

30 Il résulte de la combinaison des traits techniques que le temps nécessaire pour déterminer s'il existe au moins un objet communicant est réduit.

Le lecteur est un appareil Bluetooth complètement standardisé et ne reçoit qu'un logiciel. Les objets communicants

bien que spécifiques sont compatibles avec tout appareil Bluetooth standard pour autant que le logiciel soit installé.

Le logiciel équipant le lecteur est conçu pour permettre l'exécution des étapes ci-dessus décrites. Dans le cas où le lecteur est un téléphone portable, le logiciel est intégré dans celui-ci lors de la fabrication ou est téléchargé dans le téléphone portable depuis une source locale (balise ou pastille) depuis un site Internet.

Dans le cas d'une variante de réalisation de l'invention, le lecteur est associé à un équipement de téléphonie mobile notamment de type GSM. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- l'étape, pour l'objet communicant, de détecter les signaux GSM émis par l'équipement de téléphonie mobile,
- l'étape, pour l'objet communicant, d'activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission du signal de réponse à la requête.

Il est ainsi possible de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant en activant l'émission du signal de réponse qu'en temps utile.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation de l'invention, le protocole de communication comporte des phases de veille et des phases actives. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, le procédé comprend en outre l'étape d'adapter la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes émises par les lecteurs.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation de l'invention, de préférence selon l'invention, le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- l'étape de conférer à l'un des objets communiquant le statut d'objet communicant maître par rapport aux autres objets communiquant ayant le statut d'objets communiquant esclaves,

- l'étape, pour l'objet communicant maître, de collecter l'adresse de communication et/ou l'information spécifique des objets communicants esclaves,

5 - l'étape, pour l'objet communicant maître, de répondre aux requêtes émises par le lecteur.

Il résulte de cette combinaison des traits techniques que le lecteur collecte l'ensemble des informations des objets communicants.

De préférence selon l'invention, dans le cas également
10 de cette autre variante de réalisation, le procédé comprend en outre l'étape, pour l'objet communicant maître, de transférer à un autre objet communicant le statut d'objet communicant maître,

De préférence selon l'invention, dans le cas également
15 de cette autre variante de réalisation, le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- l'étape, pour le précédent objet communicant maître, de communiquer au nouvel objet communicant maître les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants,

20 - l'étape, pour le nouvel objet communicant maître, de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître.

Système

L'invention concerne un système permettant de mettre
25 en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur et une pluralité d'objets communicant, se présentant notamment sous la forme de pastilles. Chaque objet communiquant et le lecteur comportent un protocole de communication. Chaque objet
30 communicant a une adresse de communication. Tous les objets communicants ont la même adresse de communication unique. Le système est tel que le lecteur comporte des premiers moyens d'émission pour adresser une requête à l'adresse de communication unique de tous les objets communicants. Chaque
35 objet communicant recevant la requête comporte des deuxièmes

moyens d'émission pour émettre un signal de réponse décalé dans le temps par rapport aux signaux de réponse émis par les autres objets communicants.

Il résulte de la combinaison de ces traits techniques que chaque objet communicant révèle sa présence. Il résulte également de la combinaison de ces traits techniques que le lecteur peut ainsi déterminer rapidement s'il existe au moins un objet communicant dans l'environnement dans lequel est situé le lecteur.

Le système est en outre tel que chaque objet communicant comporte des moyens de traitement informatique pour insérer dans le signal de réponse à la dite requête une information spécifique à l'objet communicant concerné.

Dans le cas d'une variante de réalisation de l'invention, le lecteur est associé à un équipement de téléphonie mobile notamment de type GSM. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, le système est tel que :

- chaque objet communicant comporte des moyens de détection pour détecter les signaux GSM émis par l'équipement de téléphonie mobile,

- chaque objet communicant comporte des moyens d'activation pour activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission par les deuxièmes moyens d'émission du signal de réponse à la requête.

Il est ainsi possible, grâce à la combinaison de ces traits techniques, de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant en activant l'émission du signal de réponse qu'en temps utile.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation de l'invention, le protocole de communication comporte des phases de veille et des phases actives. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, le système est tel que les moyens de traitement informatique de

l'objet communicant adaptent la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes émises par les lecteurs.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation, de préférence selon l'invention, le système est tel que :

- 5 - les moyens de traitement informatique permettent de conférer à l'un des objets communicant le statut d'objet communicant maître par rapport aux autres objets communicant ayant le statut d'objets communicant esclaves,
- les moyens de traitement informatique de l'objet
- 10 communicant maître permettent de collecter l'adresse de communication et/ou l'information spécifique de chaque objet communicant esclave,
- les moyens de traitement informatiques de l'objet
- 15 communicant maître permettent de répondre aux requêtes émises par le lecteur.

Il résulte de la combinaison de ces traits techniques que le lecteur collecte l'ensemble des informations des objets communicants.

De préférence selon l'invention, dans le cas également

20 de cette autre variante de réalisation, le système est tel que les moyens de traitement informatique permettent de transférer à un autre objet communicant le statut d'objet communicant maître.

De préférence selon l'invention, dans le cas également

25 de cette autre variante de réalisation, le système est tel que :

- les moyens de traitement informatique permettent au
- précédent objet communicant maître de communiquer au nouvel
- objet communicant maître les informations dont il dispose
- concernant les autres objets communicants,
- 30 - les moyens de traitement informatique du nouvel
- objet communicant maître permettent de vérifier les informations
- provenant du précédent objet communicant maître.

Objet communicant

L'invention concerne un objet communicant, se

35 présentant notamment sous la forme d'un objet communicant,

permettant de mettre en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur et l'objet communicant. L'objet communicant et le lecteur comportent un protocole de communication. L'objet communicant a une adresse de communication. Tous les objets communicants ont la même adresse de communication unique. Le lecteur comporte des premiers moyens d'émission pour adresser une requête à l'adresse de communication unique de l'objet communicant. L'objet communicant comporte :

- des moyens de réception pour recevoir la requête provenant du lecteur,
- des deuxièmes moyens d'émission pour émettre un signal de réponse décalé dans le temps par rapport aux signaux de réponse émis par les autres objets communicants.

Il résulte de la combinaison de ces traits techniques que chaque objet communicant révèle sa présence. Il résulte également de la combinaison de ces traits techniques que le lecteur peut ainsi déterminer rapidement s'il existe au moins un objet communicant dans l'environnement dans lequel est situé le lecteur. L'objet communicant comporte en outre des moyens de traitement informatique pour insérer dans le signal de réponse à la requête une information spécifique à l'objet communicant concerné.

Dans le cas d'une variante de réalisation, le lecteur est associé à un équipement de téléphonie mobile notamment de type GSM. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, l'objet communicant comporte :

- des moyens de détection pour détecter les signaux GSM émis par l'équipement de téléphonie mobile,
- des moyens d'activation pour activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission par les deuxièmes moyens d'émission du signal de réponse à la requête.

Il est ainsi possible, grâce à la combinaison de ces traits techniques, de réduire la consommation d'énergie de

l'objet communicant en activant l'émission du signal de réponse qu'en temps utile.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation, le protocole de communication comporte des phases de veille et des phases actives. De préférence selon l'invention, dans le cas de cette variante de réalisation, l'objet communicant est tel que les moyens de traitement informatique de l'objet communicant adaptent la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes émises par les lecteurs.

Dans le cas d'une autre variante de réalisation, de préférence selon l'invention, l'objet communicant est tel que :

- les moyens de traitement informatiques permettent de conférer à l'un des objets communicant le statut d'objet communicant maître par rapport aux autres objets communicant ayant le statut d'objets communicant esclaves,

- les moyens de traitement informatiques de l'objet communicant maître permettent de collecter l'adresse de communication et/ou l'information spécifique de chaque objet communicant esclave,

- les moyens de traitement informatique de l'objet communicant maître permettent de répondre aux requêtes émises par le lecteur.

Il résulte de la combinaison de ces traits techniques que le lecteur collecte l'ensemble des informations des objets communicants.

De préférence selon l'invention, dans le cas également de cette autre variante de réalisation, l'objet communicant est tel que les moyens de traitement informatique permettent de transférer à un autre objet communicant le statut d'objet communicant maître.

De préférence selon l'invention, dans le cas également de cette autre variante de réalisation, l'objet communicant est tel que :

- les moyens de traitement informatique permettent au précédent objet communicant maître de communiquer au nouvel

objet communicant maître les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants,

- les moyens de traitement informatique du nouvel objet communicant maître permettent de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître.

Description détaillée

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description de variantes de réalisation de l'invention données à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et de la

- figure 1 qui représente un schéma d'ensemble d'un système selon l'invention,

- figure 2 qui représente l'algorithme de fonctionnement entre un lecteur d'objet communicant et un objet communicant,

- figure 3 qui représente sous forme schématique l'activation du système de communication Bluetooth par la détection de signaux GSM,

- figure 4 qui représente l'algorithme de fonctionnement du système d'activation de la figure 3,

- figure 5 qui représente le comportement d'un objet communicant en mode individuel,

- figure 6 qui représente le comportement d'un objet communiquant esclave en en mode communautaire,

- figure 7 qui représente le fonctionnement d'un objet communicant maître en mode communautaire.

I. Environnement technologique

Dans la suite de la description, on désigne également un objet communicant, selon le cas, par les vocables d'objet maître ou d'objet esclave ou de pastilles.

On a exposé au début de la description l'environnement technologique Bluetooth standard dans lequel se situe la présente invention, rappelons en les traits essentiels.

Bluetooth a été conçu pour garantir l'absence d'interférences entre différents produits communicants les uns

avec les autres. Pour y parvenir le protocole Bluetooth fonctionne en divisant la bande de fréquence du 2.45Ghz en des sous-fréquences.

5 Pour supprimer tous risques d'interférences lors d'une communication deux éléments s'accordent à communiquer sur une de ces fréquences.

10 Le principe de connexions est le suivant. Il y a tout d'abord un processus d' « inquiry » (enquête) pour savoir quels sont les éléments Bluetooth présents auxquels un appareil peut se connecter et il y a ensuite un processus de « page » qui permet de se connecter à un élément spécifié en utilisant son adresse Bluetooth (unique) obtenu grâce au processus d'inquiry (enquête).

15 II. Mode d'appel selon l'invention

15 Dans le cas de la variante de réalisation qui sera ci-après décrite, il n'est pas nécessaire que l'objet maître effectue une enquête selon le processus d'enquête standard du protocole Bluetooth. Le procédé selon l'invention met directement en œuvre un processus d'appel sans rechercher au préalable s'il existe des objets communicants. Cela permet ainsi 20 de réduire considérablement le temps d'établissement d'une connexion et par voie de conséquence la consommation d'énergie.

25 Dans le cas du protocole Bluetooth, le mode d'enquête (mode inquiry) est de loin celui qui prend le plus de temps (et d'énergie) car il doit découvrir les objets communicants environnants (obtenir leur identifiant) sans connaître ceux qui sont présents. Par contre le mode page est extrêmement rapide mais il nécessite de connaître les adresses de communication Bluetooth des objets présents.

30 Adresse Bluetooth unique

Selon l'invention, tous les objets communicants ont la même adresse de communication Bluetooth. Il est ainsi possible de mettre en oeuvre le processus d'appel sans passer par le mode de recherche des objets communicants présents (voir figure 2). 35 Cette adresse de communication unique est codée durant la

fabrication par le constructeur. Cette adresse de communication unique ne peut pas être utilisé pour identifier un objet communicant particulier. Une fois la connexion établie, l'objet communicant transmet son identifiant. Il s'agit là d'une
5 information qui est propre à l'objet communicant et non son adresse de communication Bluetooth qui a servi à établir la connexion.

Lorsqu'une requête est lancée en mode page les connexions avec chacun des objets communicants présents sont
10 extrêmement rapide. Le désavantage est que deux objets peuvent répondre simultanément. Le moyen mis en place pour contourner cette difficulté consiste à ajouter un delta temps de réponse aléatoire pour l'objet communicant (voir figure 2). Les paramètres de ce système statistique sont donc l'intervalle
15 d'écoute de l'objet communicant et le temps d'ouverture de la fenêtre d'écoute. En effet, l'objet communicant écoute pendant une période de 20ms avec une période de réveil toutes les 2.5 s. La probabilité de « réveiller » deux objets communicants en même temps est donc faible si le nombre d'objets communicants
20 présents n'est pas trop élevé. Si deux objets communicants répondent en même temps la connexion est réinitialisée et le processus recommencé.

Bien entendu plus le nombre d'objets communicants augmente et plus il devient difficile de faire fonctionner
25 correctement le système. Aujourd'hui la limite théorique se trouve entre 500 et 1000 objets communicants. Pour permettre de contourner cette difficulté on décrira ci-après une variante de réalisation de l'invention dit mode communautaire.

III. Processus de réveil

30 La variante de réalisation qui sera ci-après décrite est particulièrement bien adapté pour réduire la consommation d'énergie électrique lorsque le lecteur est associé à un équipement de téléphonie mobile.

En effet, il est désirable qu'un objet communicant,
35 notamment une pastille, puisse écouter un objet maître en

consommant le moins d'énergie possible.

La consommation d'une pastille est dominée par les phases de réveil et de recherches d'un lecteur. Pour contribuer à limiter le moins possible le nombre de phase d'écoute par la pastille d'un lecteur, un procédé utilisant un détecteur d'émission GSM a été mis en place.

Les téléphones portables (GSM) sont considérablement plus puissants que les émetteurs Bluetooth (1-2 watts contre 1mW pour Bluetooth) et ils sont, la plupart du temps, combinés.

La pastille dispose d'un détecteur de signal comme le LTC5505 qui après avoir détecté un signal GSM active la recherche d'un système selon le protocole Bluetooth. Un protocole Bluetooth standard ou modifié peut être utilisé pour obtenir les informations contenues dans les pastilles.

Le détecteur de signaux GSM consomme beaucoup moins d'énergie pendant les phases d'écoute. En effet, comme le signal GSM est plus fort il faut donc moins d'énergie pour le détecter. Il est donc ainsi possible de bénéficier d'une réduction significative d'énergie durant les phases d'écoute. Cela permet une extension de la durée de vie de la batterie des objets communicants.

IV. Processus de fonctionnement en communauté

La variante de réalisation qui sera ci-après décrite est également particulièrement bien adapté pour réduire la consommation d'énergie électrique lorsque la densité de pastille est importante (c'est à dire lorsque de nombreux objets communicants sont situés dans un même environnement) ou lorsque les objets communicants sont peu mobiles (c'est à dire lorsque les objets communicants restent ensemble pendant des temps relativement longs).

Cette variante de réalisation sera ci-après désignée sous le nom de processus de fonctionnement en communauté.

Ainsi que la description ci-après va le mettre en évidence, le mode de fonctionnement en communauté permet aux

objets communicants qui restent en groupe pendant des temps suffisamment longs d'économiser leur batterie.

Deux mode de fonctionnement en communauté sont possibles : le mode individuel et le mode communautaire.

5 Ces deux modes sont complémentaires et décrivent le fonctionnement des pastilles.

Le mode individuel concerne une pastille seule qui cherche soit un lecteur, soit une communauté pour la rejoindre ou d'autres pastilles pour forme une communauté.

10 Le mode communautaire décrit le comportement des pastilles une fois que la communauté a été formée ; du point de vue de la pastille maître et du point de vue de la pastille esclave appartenant à cette communauté.

1. Mode communautaire

15 La constitution d'une communauté d'objets communicants implique qu'au départ du processus, selon un algorithme prédéfini, un objet communicant soit défini comme l'objet communicant maître.

20 L'objet maître communique alors avec les objets communicants individuels pour leur demander de rejoindre la communauté. Il a aussi pour rôle de collecter l'ensemble des identifiants des autres objets communicants et de répondre au passage d'un lecteur d'objet communicant afin de lui communiquer les identifiant de tous les objets communicants de la communauté
25 d'objets communicants. Ainsi le lecteur collecte l'ensemble des identifiants en une seule lecture.

Afin de ne pas consommer toute l'énergie de cette pastille, cette fonction d'objet communicant maître est transmise à tour de rôle. L'objet communicant qui a répondu en
30 premier lors de la collecte des identifiants. devient à son tour l'objet communicant maître de la communauté. et l'objet communicant maître redevient objet communicant esclave. Ce processus est réitéré de façon continuelle. Le maître assigne au prochain objet communicant le rôle d'objet maître de la
35 communauté et la durée durant laquelle la communauté doit rester

en mode sommeil avant de se réveiller. L'ensemble des identifiants de la communauté est au nouvel objet communicant maître transmis par le précédent objet communicant maître. Le nouvel objet communicant maître vérifie si les informations qu'il a reçues sont correctes en faisant un scan des autres identifiants.

2. Le Mode individuel

Avant de rejoindre une communauté l'objet communicant est en mode individuel. Durant ce mode l'objet communicant cherche

- à rejoindre une communauté,
- d'autres objets communicants pour créer une communauté, et/ou
- un lecteur d'objet communicant pour lui transmettre ses informations.

Les avantages de ces deux processus de fonctionnement en communauté sont les suivants :

- un temps de connexion plus bas court pour lors de la communication entre les objets communicants et le lecteur,
- une durée de vie de la batterie plus longue,
- la possibilité d'une forte densité d'objets communicants

V. Autres moyens mis en place pour minimiser la consommation d'énergie :

Toujours afin d'économiser de l'énergie consommée, dans le cas d'une autre variante de réalisation la pastille dispose d'un moyen de réveil adaptatif. C'est-à-dire que si l'objet communicant ne voit aucun lecteur d'objet communicant après un délai important il va progressivement allonger l'intervalle de temps entre deux réveils. De la même manière si l'objet communicant est dans un environnement où il y a de nombreuses connexions il rapprochera les réveils pour optimiser les transmissions. Il est ainsi possible de minimiser les consommations, par exemple, dans le cas où un objet communicant

se trouve dans un entrepôt la nuit où une recherche active n'est pas nécessaire.

VI. Schéma d'ensemble d'un système selon l'invention

On va maintenant décrire les moyens techniques
5 permettant de réaliser les processus selon l'invention en se référant à la figure 1 qui représente un schéma d'ensemble d'un système selon l'invention.

Le système décrit permet de mettre en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type
10 Bluetooth, entre au moins un lecteur 1 et une pluralité d'objets communicants 2, se présentant notamment sous la forme de pastilles. Chaque objet communicant 2 et le lecteur 1 utilisent un protocole de communication. Chaque objet communicant 2 a une adresse de communication. Tous les objets communicants 2 ont la
15 même adresse de communication unique.

Le lecteur 1 comporte des premiers moyens d'émission 3 pour adresser une requête 4 à l'adresse de communication unique de tous les objets communicants 2.

Chaque objet communicant 2 comporte des moyens de
20 réception 14 pour recevoir la requête 4. Chaque objet communicant 2 comporte des deuxièmes moyens d'émission 5 pour émettre un signal de réponse 6 décalé dans le temps de façon aléatoire par rapport aux signaux de réponse 6 émis par les autres objets communicants 2.

25 Ainsi, chaque objet communicant 2 révèle sa présence et transmet ses données. Le lecteur 1 peut ainsi déterminer rapidement s'il existe au moins un objet communicant 2 dans l'environnement dans lequel est situé le lecteur 1.

Chaque objet communicant 2 comporte des moyens de
30 traitement informatique 8 pour insérer dans le signal de réponse 6 à la requête 4 une information spécifique à l'objet communicant 2 concerné.

Dans le cas de la variante de réalisation représentée sur la figure, le lecteur 1 est associé à un équipement de

téléphonie mobile 9 notamment de type GSM. Dans le cas de cette variante, chaque objet communicant 2 comporte :

- des moyens de détection 10 pour détecter les signaux GSM émis par ledit équipement de téléphonie mobile 9,

5 - des moyens d'activation 11 pour activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission par les deuxièmes moyens d'émission 5 du signal de réponse 6 à la requête Bluetooth 4.

10 Il est ainsi possible de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant 2 en activant l'émission du signal de réponse 6, en temps utile.

 Le protocole de communication comportant des phases de veille et des phases actives. Les moyens de traitement informatique 8 de l'objet communicant 2 adaptent la durée des
15 phases de veille en fonction du nombre de requêtes émises par lesdits lecteurs.

 Dans le cas de la variante de réalisation représentée sur la figure, les moyens de traitement informatique 8 permettent de conférer à l'un des objets communiquant le statut
20 d'objet communicant maître 12 par rapport aux autres objets communicants 2. Ces derniers ont le statut d'objet communicant esclave 13. Egalement, dans le cas de la variante de réalisation représentée sur la figure, les moyens de traitement informatique 8 de l'objet communicant maître 12 permettent de collecter
25 l'adresse de communication et/ou ladite information spécifique de chaque objet communicant esclave 13. Egalement, dans le cas de cette variante de réalisation, lesdits moyens de traitement informatique 8 de l'objet communicant maître 12 permettent de répondre aux requêtes Bluetooth 4 émises par ledit lecteur 1.

30 Ainsi le lecteur 1 peut collecter l'ensemble des informations des objets communicants.

 Dans le cas de la variante de réalisation représentée sur la figure, les moyens de traitement informatique 8 permettent de transférer à un autre objet communiquant le statut
35 d'objet communicant maître 12. Les moyens de traitement

informatique 8 permettent également au précédent objet communicant maître 12 de communiquer au nouvel objet communicant maître 12 les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants 2. Les moyens de traitement informatique 8 du nouvel objet communicant maître 12 permettent de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître 12.

On va maintenant décrire la figure 2 qui représente l'algorithme de fonctionnement entre un lecteur d'objet communicant et un objet communicant.

10 101 : Phase 101 : L'utilisateur initie une recherche de pastilles

 102 : Phase 102 : Initialisation du système: Passage en communication en « mode axces »

15 103 : Phase 103 : Phase de recherche d'objet communicant pour une période donnée

 104 : Phase 104 : Utilisation des identifiants en fonction de l'application

 105 : Phase 105 : Connexion et collecte des identifiants

20 106 : Phase 106 : Connexion et transfert de l'identifiant

 107 : Phase 107 : Phase de sommeil pour une période donnée

25 108 : Phase 108 : Phase de sommeil pour une période aléatoire

 109 : Phase 109 : Mode appel pour 21 ms

 110 : Phase 110 : Mode appel?

 111 : Phase 111 : Initialisation du système

 112 : Lecteur d'objet communicant

30 113 : Objet communicant

Description de l'algorithme de la figure 2.

Du point de vue du lecteur, ce dernier, une fois le programme activé, passe en mode de communication et recherche périodiquement des objets communicants. Dans le cas où il trouve un objet communicant, il effectue une communication et

réceptionne l'identifiant de l'objet communiquant. Une fois le où les identifiants reçus des différents objets communicants il les utilise selon l'application.

5 Du point de vue de l'objet communiquant, ce dernier recherche périodiquement des lecteurs. Dans le cas où il en détecte un il renvoie son identifiant (mode page) après une période de sommeil aléatoire permettant d'éviter des collisions entre les communications des différents identifiants. Il retourne ensuite en phase de sommeil pour un temps donné
10 jusqu'au prochain réveil et recherche de lecteur.

On va maintenant décrire la figure 3 qui représente sous forme schématique l'activation du système de communication Bluetooth par la détection de signaux GSM.

15 Les références numériques ci-après désignent les éléments techniques suivants :

- 114 : Equipement Bluetooth
- 115 : Détecteur de signaux
- 116 : Signal de réveil
- 117 : Signaux GSM
- 20 118 : Signaux Bluetooth

La fonction de communication Bluetooth est activée par la détection d'un signal de champs GSM d'une certaine amplitude. Si ce signal est détecté alors la fonction est activée, sinon le système continue sa recherche.

25 On va maintenant décrire la figure 4 qui représente l'algorithme de fonctionnement du système d'activation de la figure 3.

Les références numériques ci-après désignent les éléments techniques suivants :

- 30 112 : Lecteur d'objet communiquant
- 113 : Objet communiquant
- 119 : Phase 119 : L'utilisateur active le système GSM sur le lecteur portable
- 120 : Phase 120 : Reprise de l'activité Bluetooth

121 : Phase 121 : Réception de l'identifiant de l'objet communicant

122 : Phase 122 : Ecoute d'un signal

123 : Phase 123 le signal est-il supérieur à une
5 limite donnée

116 : Signal de réveil de la partie Bluetooth

124 : Phase 24 de lancement de l'activité Bluetooth

125 : Phase 125 de transfert des identifiant des
objets communicants

10 L'objet communicant active le mode de communication
Bluetooth uniquement si l'objet communicant détecte un signal
GSM d'une certaine amplitude donnée. Si ce signal est détecté
alors l'activité Bluetooth est lancé et si un lecteur d'objet
communicant est présent alors l'objet communicant lui transfère
15 son identifiant.

On va maintenant décrire la figure 5 qui représente le
comportement d'un objet communicant en mode individuel,

Les références numériques ci-après désignent les
éléments techniques suivants :

20 127 : Phase 127 : Réveil du système

128 : Phase 128 : Envoie et écoute d'un objet
communicant (mode enquête ou appel Bluetooth) du maître de la
communauté OU d'autres pastilles en mode individuel.

129 : Phase 129 : Entre en mode communauté

25 130 : Phase 130 : Rejoint la communauté si reçoit une
réponse du maître de la communauté

131 : Phase 130 : Y a t il une réponse ?

132 : Phase 132 : Recherche d'un lecteur d'objet
communicant

30 133 : Phase 133 : création d'une nouvelle communauté
si réponse d'un individu

134 : Phase 134 : Envoi l'identifiant de la pastille

131 : Phase 131 : Y a t il une réponse ?

35 135 : Phase 135 :Phase de sommeil pour une période
donnée

Lorsqu'un objet communicant est seul, il recherche à rentrer en communication avec soit une communauté d'objets communicants soit avec d'autres objets communicants cherchant à former une communauté. Si l'objet communicant reçoit une réponse
5 d'un objet communicant ayant le statut de maître d'une communauté alors il l'a rejoint. Si l'objet communicant trouve d'autres objets communicant en mode individuel alors ils constituent une communauté.

Dans le cas de figure ou l'objet communicant ne trouve
10 aucun de ces deux types d'éléments, il cherche alors un lecteur d'objets communicants. S'il en trouve un alors il lui communique son identifiant sinon il retourne dans une phase de sommeil jusqu'au prochain cycle de ces trois éléments.

On va maintenant décrire la figure 6 qui représente le
15 comportement d'un objet communiquant esclave en mode communautaire,

Les références numériques ci-après désignent les éléments techniques suivants :

137 : Phase 137 : Temps de réveil imposé par le maître
20 actuel

138 : Phase 138 : Ecoute pour une communication du nouveau maître

139 : Phase 139 : Communication?

140 : Phase 140 : Transmet l'identifiant de la
25 pastille au nouveau maître et obtient le temps de réveil

141 : Phase 141 : Entre en mode sommeil profond

142 : Phase 142 : Soit une pastille a été enlevée de la communauté de pastilles ou un nouveau maître à été enlevé.

143 : Phase 143 : Entre en mode individuel

30 Lorsqu'un objet communicant est un des membres d'une communauté avec un objet communicant maître son comportement est le suivant :

Le maître impose le temps de réveil. Une fois réveillé l'objet esclave recherche un signal du maître. Si cette
35 communication à lieu alors l'objet esclave transmet son

identifiant et obtient le nouveau temps de réveil et passe en mode de sommeil.

Si cette communication ne peut être établie, soit l'objet maître à été enlevé soit cet objet esclave à été enlevé de la communauté. L'objet esclave passe donc en mode individuel.

On va maintenant décrire la figure 7 qui représente le fonctionnement d'un objet communicant maître en mode communautaire.

Les références numériques ci-après désignent les éléments techniques suivants :

144 : Phase 144 : Une pastille est désignée comme maître par le maître précédent et l'ancien maître redevient esclave

145 : Phase 145 : Mode communautaire - Maître

146 : Phase 146 : La pastille effectue un processus d'enquête afin de vérifier quelles pastilles appartiennent à la communauté. Toutes les identifiants sont enregistrées

147 : Phase 147 : La pastille maître donne l'intervalle de réveil à toutes les pastilles

148 : Phase 148 : La pastille désigne une pastille pour devenir maître

149 : Phase 149 : La pastille recherche un lecteur et des pastilles qui cherchent à rejoindre la communauté

150 : Phase 150 : La pastille transmet la liste mise à jour au membre de la communauté à des intervalles définis.

151 : Phase 151 : Si un lecteur est trouvé tous les identifiants de la communauté sont transférés.

152 : Phase 152 : Si une nouvelle pastille est trouvée les informations de réveil sont transmises ; Son identifiant est ajouté à la liste

153 : Phase 153 : Après un temps défini le rôle de maître est transmis au prochain maître

Un objet communicant est désigné comme maître par le maître précédent. Le maître effectue un processus de

vérification des identifiants transmis par le maître précédent.
Tous les identifiants sont mémorisés.

Le maître donne ensuite à tous les esclaves leur temps de réveil, et elle désigne le nouveau maître de la communauté.

5 Le maître recherche un lecteur d'objet communicant pour transmettre les identifiants ou un objet communicant pour qu'il rejoigne la communauté.

Si un lecteur est trouvé l'ensemble des identifiants mémorisés est transmis. Dans le cas où le maître trouve un objet
10 communicant, son identifiant est ajoutée à la liste et le temps de réveil lui est communiqué.

A la fin du cycle, le nouveau maître prend son rôle et l'ancien redevient esclave.

VII. Dimension commerciale:

15 La solution selon l'invention permet d'ouvrir l'accès à un champ d'applications novateur et large, en rendant accessible les fonctionnalités de Bluetooth depuis un objet communicant.

Faire fonctionner Bluetooth en mode très basse
20 consommation ouvre la possibilité de l'utiliser à partir d'un objet communicant afin de rendre des objets « intelligents ». Toutefois l'accélération du temps de connexion est un principe qui peut être appliqué à des systèmes énergisés (disposant d'une source d'énergie importante) mais qui ont des besoins d'accès à
25 l'information extrêmement rapides.

Un volume toujours croissant de données est stocké sur le réseau et la difficulté réside dans le fait d'y accéder. La vocation de la technologie selon l'invention est d'établir, au travers de son interface, une connexion directe entre le monde
30 physique et les utilisateurs au travers de leur appareil standard de communication équipé d'une connexion Bluetooth. Ainsi l'invention permet un accès immédiat aux informations associées à un objet donné.

Dans son application grand public, la solution
35 technologique selon l'invention permet de fournir de nombreux

services à valeur ajoutée, via les téléphones portables et autres appareils standard de communications (PDA,...). Pour exemple, un utilisateur peut obtenir immédiatement des informations associé à un panneau publicitaire, une affiche pour un spectacle ou une peinture exposée dans un musée, en cliquant directement vers ces objets en utilisant un appareil de téléphonie mobile. Il peut ainsi accéder aux informations les plus pertinentes en un clic.

5 Dans la demande de brevet Fabien Beckers FR N° 10 01/06883 déposée le 25 mai 2001 il est décrit comment il est possible de « surfer » dans une ville, de la même manière qu'un internaute explore un site Internet.

La technologie selon l'invention permet de faire le lien entre la profusion de données et les besoins de diffuser la connaissance intelligemment en réponse à des besoins réels. La technologie selon l'invention permet de répondre à des problématiques croissantes d'accès rapides aux informations pertinentes, permettant le passage d'un monde de données à un monde d'information et d'acquis.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour mettre en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur (1) et une pluralité d'objets communicants (2), se présentant notamment sous la forme de pastilles ; chaque objet communicant et ledit lecteur (1) comportant un protocole de communication ; chaque objet communicant (2) ayant une adresse de communication ;
5
ledit procédé comprenant :
 - l'étape de définir une adresse de communication
10 unique pour tous les objets communicants (2)
 - l'étape, pour ledit lecteur (1), de déterminer s'il existe au moins un objet communicant (2) dans l'environnement dans lequel est situé ledit lecteur (1), en adressant une requête (4) à l'adresse de communication unique de tous les
15 objets communicants (2) ;
ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :
 - l'étape, pour chaque objet communicant (2) recevant ladite requête (4), de révéler sa présence audit lecteur (1) en
20 émettant un signal de réponse décalé dans le temps par rapport aux signaux de réponse émis par les autres objets communicants (2),
 - l'étape, pour chaque objet communicant (2), d'insérer dans ledit signal de réponse (6) à la dite requête (4)
25 une information spécifique audit objet communicant (2) concerné ;
de sorte que le temps nécessaire pour déterminer s'il existe au moins un objet communicant (2) est réduit.
2. Procédé selon la revendication 1 ; ledit lecteur
30 (1) étant associé à un équipement de téléphonie mobile notamment de type GSM ; ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

- l'étape, pour ledit objet communicant (2), de détecter les signaux GSM émis par ledit équipement de téléphonie mobile (9),

5 -l'étape, pour ledit objet communicant (2), d'activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission dudit signal de réponse (6) à ladite requête (4) ;

de sorte qu'il est ainsi possible de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant (2) en activant l'émission du signal de réponse (6) qu'en temps utile.

10 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 ; ledit protocole de communication comportant des phases de veille et des phases actives ; ledit procédé comprenant en outre :

15 - l'étape d'adapter la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes (4) émises par lesdits lecteurs.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 ; ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

20 - l'étape de conférer à l'un desdits objets communicants (2) le statut d'objet communicant maître (12) par rapport aux autres objets communicants (2) ayant le statut d'objets communicants esclaves (13),

- l'étape, pour ledit objet communicant maître (12), de collecte l'adresse de communication et/ou ladite information spécifique des objets communicants esclaves (13),

25 - l'étape, pour ledit objet communicant maître (12), de répondre aux requêtes (4) émises par ledit lecteur (1) ;

de sorte que le lecteur (1) collecte l'ensemble des informations des objets communicants (2).

30 5. Procédé selon la revendication 4 ; ledit procédé comprenant en outre :

- l'étape, pour ledit objet communicant maître (12), de transférer à un autre objet communicant (2) le statut d'objet communicant maître (12).

35 6. Procédé selon la revendication 5 ; ledit procédé comprenant en outre les étapes suivantes :

- l'étape, pour le précédent objet communicant maître (12), de communiquer au nouvel objet communicant maître (12) les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants (2),

- 5 - l'étape, pour le nouvel objet communicant maître (12), de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître (12).

Système

7. Système permettant de mettre en œuvre de manière
10 rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur (1) et une pluralité d'objets communicants (2), se présentant notamment sous la forme de pastilles ; chaque objet communicant (2) et ledit lecteur (1) comportant un protocole de communication ; chaque objet
15 communicant (2) ayant une adresse de communication ; tous les objets communicants (2) ayant la même adresse de communication unique ;

ledit système étant tel que :

- ledit lecteur (1) comporte des premiers moyens
20 d'émission (3) pour adresser une requête (4) à l'adresse de communication unique de tous les objets communicants (2) ;

- chaque objet communicant (2) recevant ladite requête (4) comporte des deuxièmes moyens d'émission (5) pour émettre un signal de réponse (6) décalé dans le temps par rapport aux
25 signaux de réponse (6) émis par les autres objets communicants (2) ;

de sorte que chaque objet communicant (2) révèle sa présence ;

de sorte que ledit lecteur (1) peut ainsi déterminer
30 rapidement s'il existe au moins un objet communicant (2) dans l'environnement dans lequel est situé ledit lecteur (1) ;

ledit système étant en outre tel que chaque objet communicant (2) comporte des moyens de traitement informatique (8) pour insérer dans ledit signal de réponse (6) à la dite

requête (4) une information spécifique audit objet communicant (2) concerné.

8. Système selon la revendication 7 ; ledit lecteur (1) étant associé à un équipement de téléphonie mobile (9) notamment de type GSM ; ledit système étant tel que :

- chaque objet communicant (2) comporte des moyens de détection (10) pour détecter les signaux GSM émis par ledit équipement de téléphonie mobile (9),

- chaque objet communicant (2) comporte des moyens d'activation (11) pour activer, en fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission par lesdits deuxièmes moyens d'émission (5) dudit signal de réponse (6) à ladite requête (4) ;

de sorte qu'il est ainsi possible de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant (2) en activant l'émission du signal de réponse (6) qu'en temps utile.

9. Système selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8 ; ledit protocole de communication comportant des phases de veille et des phases actives ; ledit système étant tel que lesdits moyens de traitement informatique (8) dudit objet communicant (2) adaptent la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes (4) émises par lesdits lecteurs.

10. Système selon l'une quelconque des revendications 7 à 9 ; ledit système étant tel que :

- lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent de conférer à l'un desdits objets communiquant le statut d'objet communicant maître (12) par rapport aux autres objets communicants (2) ayant le statut d'objets communiquant esclaves (13),

- lesdits moyens de traitement informatique (8) dudit objet communicant maître (12) permettent de collecter l'adresse de communication et/ou ladite information spécifique de chaque objet communicant esclave (13),

- lesdits moyens de traitement informatique (8) dudit objet communicant maître (12) permettent de répondre aux requêtes (4) émises par ledit lecteur (1) ;

de sorte que le lecteur (1) collecte l'ensemble des informations des objets communicants (2).

11. Système selon la revendication 10 ; ledit système étant tel que lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent de transférer à un autre objet communicant (2) le statut d'objet communicant maître (12).

12. Système selon la revendication 11 ; ledit système étant tel que :

- lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent au précédent objet communicant maître (12) de communiquer au nouvel objet communicant maître (12) les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants (2),

- lesdits moyens de traitement informatique (8) du nouvel objet communicant maître (12) permettent de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître (12).

Objet communiquant

13. Objet communiquant, se présentant notamment sous la forme d'une pastille, permettant de mettre en œuvre de manière rapide une communication, notamment une communication de type Bluetooth, entre au moins un lecteur (1) et ledit objet communicant (2) ; ledit objet communicant (2) et ledit lecteur (1) comportant un protocole de communication ; ledit objet communicant (2) ayant une adresse de communication ; tous lesdits objets communicants (2) ayant la même adresse de communication unique ; ledit lecteur (1) comportant des premiers moyens d'émission (3) pour adresser une requête (4) à l'adresse de communication unique dudit objet communicant (2) ;

ledit objet communiquant comportant :

- des moyens de réception (14) pour recevoir ladite requête (4) provenant dudit lecteur (1),

- des deuxièmes moyens d'émission (5) pour émettre un signal de réponse (6) décalé dans le temps par rapport aux signaux de réponse émis par les autres objets communicants (2) ;
de sorte que chaque objet communicant (2) révèle sa
5 présence ;

de sorte que ledit lecteur (1) peut ainsi déterminer rapidement s'il existe au moins un objet communicant (2) dans l'environnement dans lequel est situé ledit lecteur (1) ;

ledit objet communicant (2) comportant en outre des
10 moyens de traitement informatique (8) pour insérer dans ledit signal de réponse (6) à la dite requête (4) une information spécifique audit objet communicant (2) concerné.

14. Objet communicant selon la revendication 13 ;
ledit lecteur (1) étant associé à un équipement de téléphonie
15 mobile (9) notamment de type GSM ; ledit objet communicant comportant :

- des moyens de détection (10) pour détecter les signaux GSM émis par ledit équipement de téléphonie mobile (9) ;

- des moyens d'activation (11) pour activer, en
20 fonction des signaux GSM ainsi détectés, l'émission par lesdits deuxièmes moyens d'émission (5) dudit signal de réponse (6) à ladite requête (4) ;

de sorte qu'il est ainsi possible de réduire la consommation d'énergie de l'objet communicant (2) en activant
25 l'émission du signal de réponse (6) qu'en temps utile.

15. Objet communicant selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14 ; ledit protocole de communication comportant des phases de veille et des phases actives ; ledit objet communicant étant tel que lesdits moyens de traitement
30 informatique (8) dudit objet communicant (2) adaptent la durée des phases de veille en fonction du nombre de requêtes (4) émises par lesdits lecteurs.

16. Objet communicant selon l'une quelconque des revendications 13 à 15 ; ledit objet communicant étant tel
35 que :

- lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent de conférer à l'un desdits objets communiquant le statut d'objet communicant maître (12) par rapport aux autres objets communiquant ayant le statut d'objets communiquant esclaves (13),

- lesdits moyens de traitement informatique (8) dudit objet communicant maître (12) permettent de collecter l'adresse de communication et/ou ladite information spécifique de chaque objet communicant esclave,

- lesdits moyens de traitement informatique (8) dudit objet communicant maître (12) permettent de répondre aux requêtes (4) émises par ledit lecteur (1) ;

de sorte que le lecteur (1) collecte l'ensemble des informations des objets communicants (2).

17. Objet communiquant selon la revendication 16 ; ledit objet communiquant étant tel que lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent de transférer à un autre objet communicant (2) le statut d'objet communicant maître (12).

18. Objet communiquant selon la revendication 17 ; ledit objet communiquant étant tel que :

- lesdits moyens de traitement informatique (8) permettent au précédent objet communicant maître (12) de communiquer au nouvel objet communicant maître (12) les informations dont il dispose concernant les autres objets communicants (2),

- lesdits moyens de traitement informatique (8) du nouvel objet communicant maître (12) permettent de vérifier les informations provenant du précédent objet communicant maître (12).

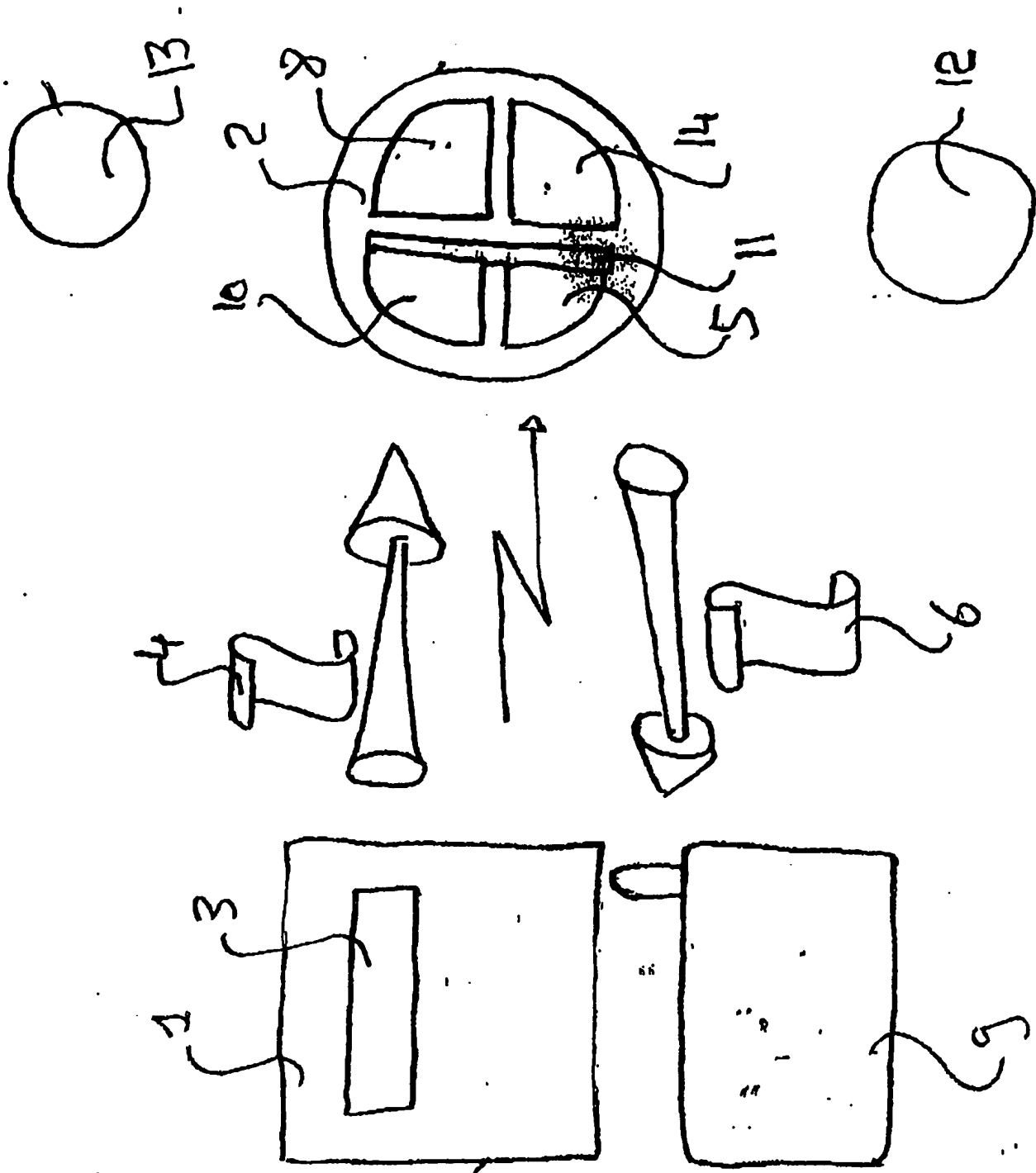


Fig 1

FIG. 1

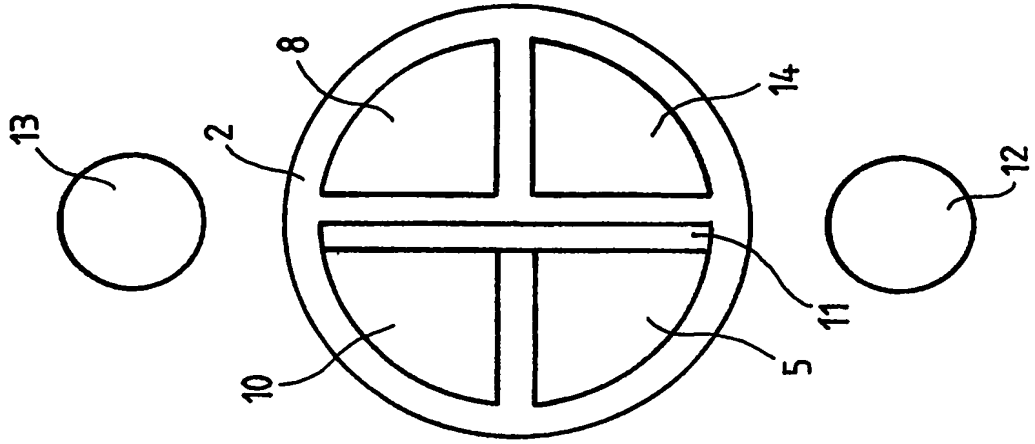
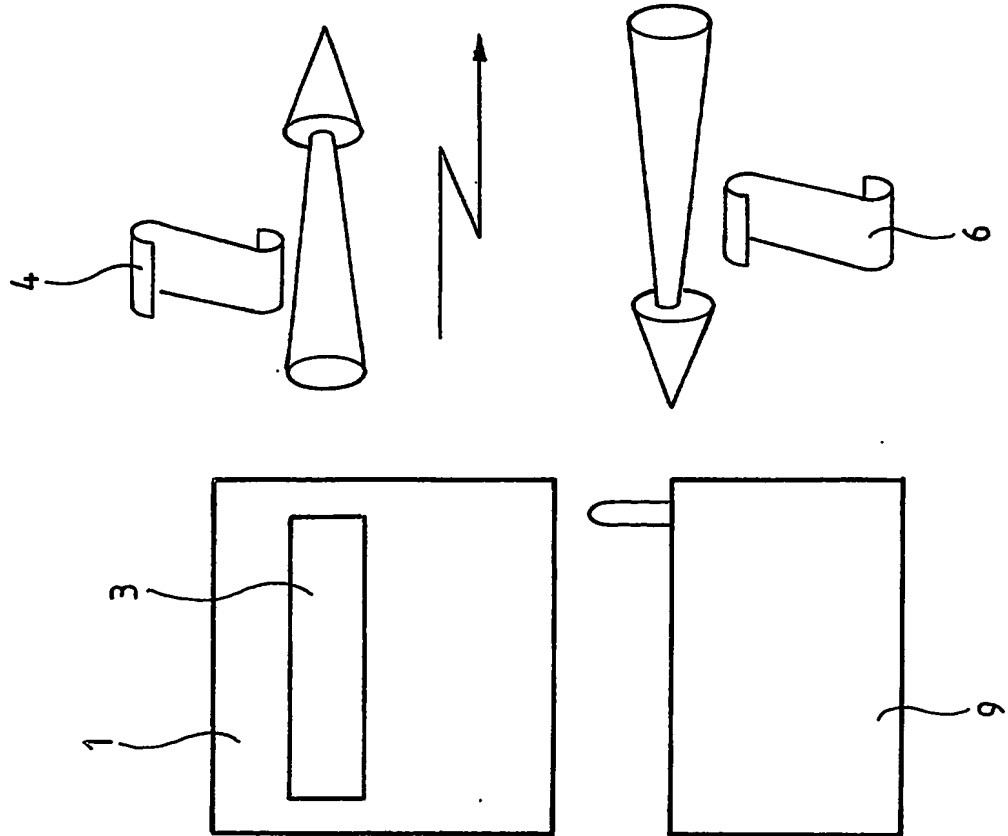
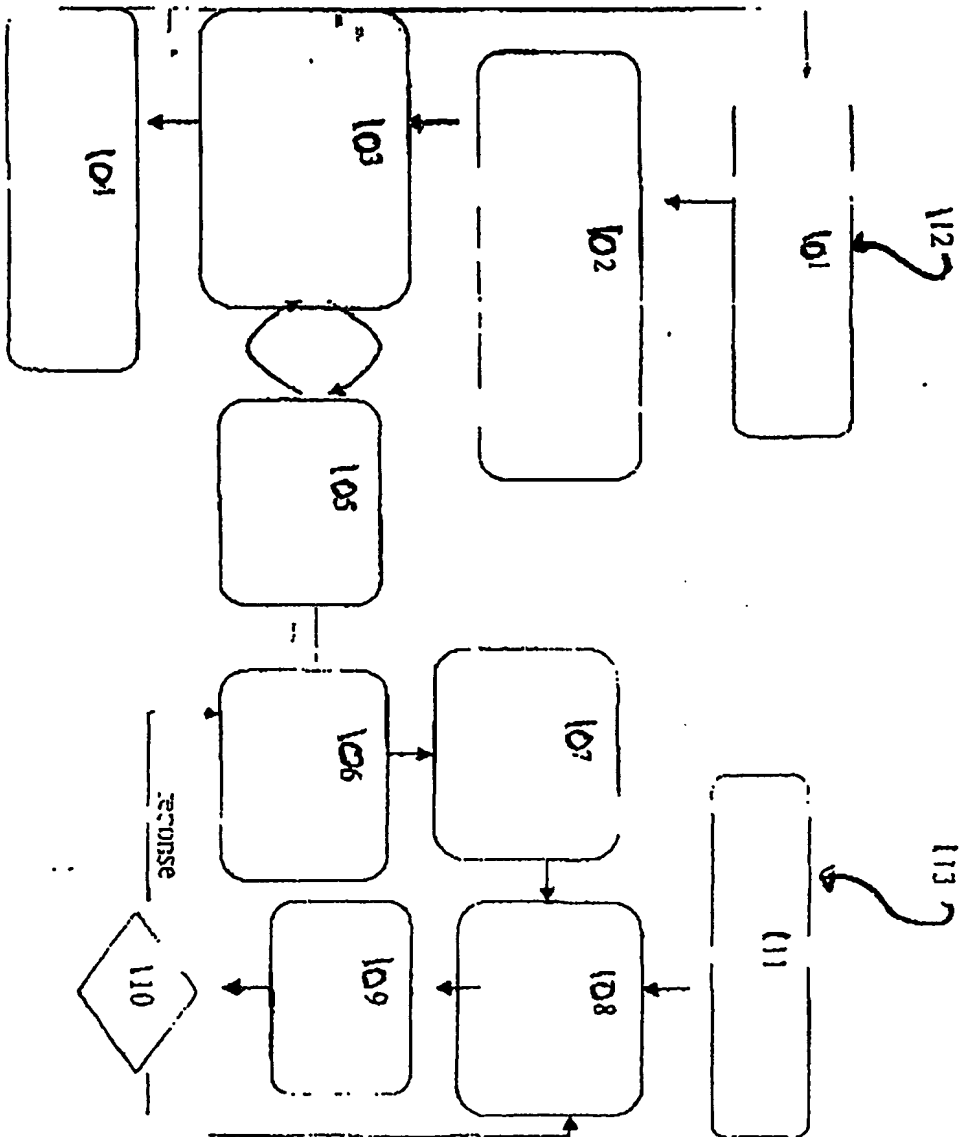
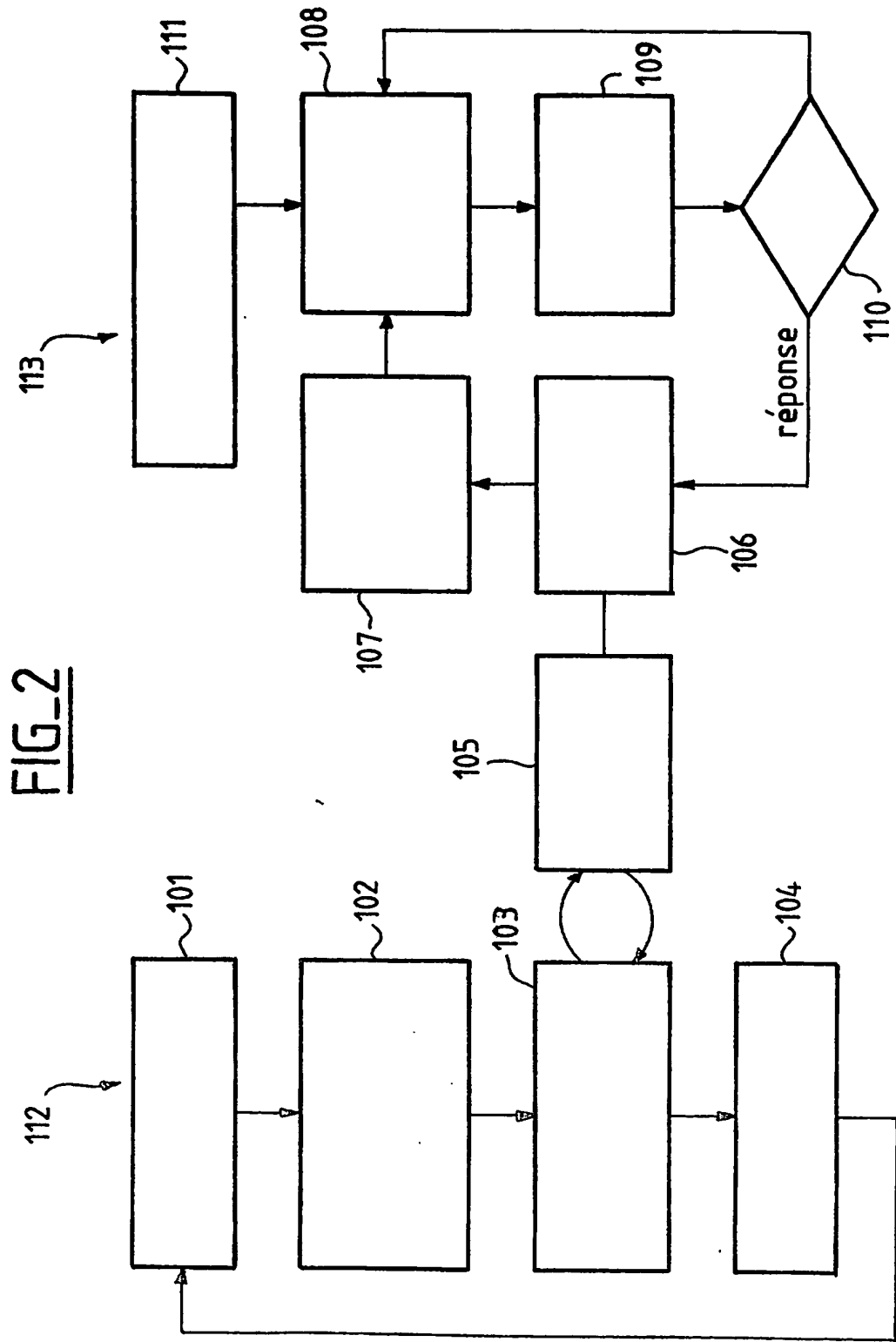


Figure 2





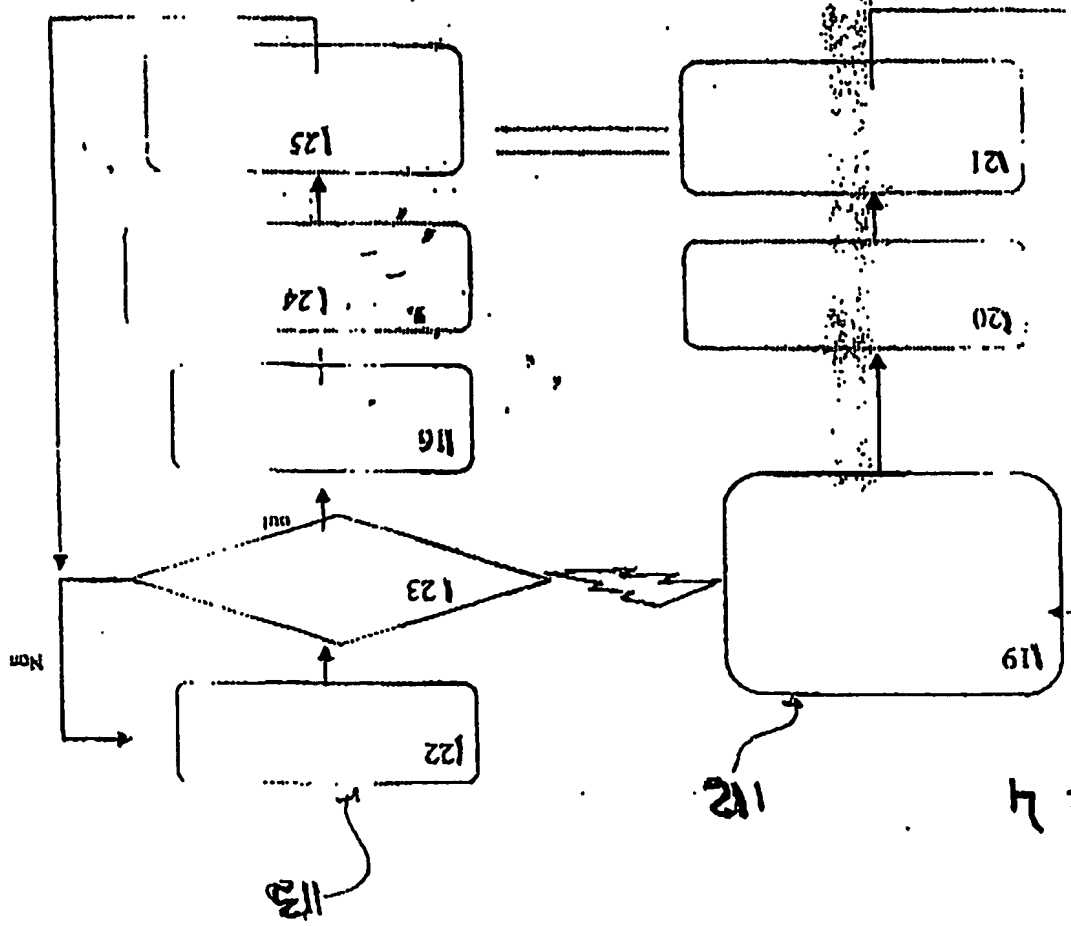


Figure 4

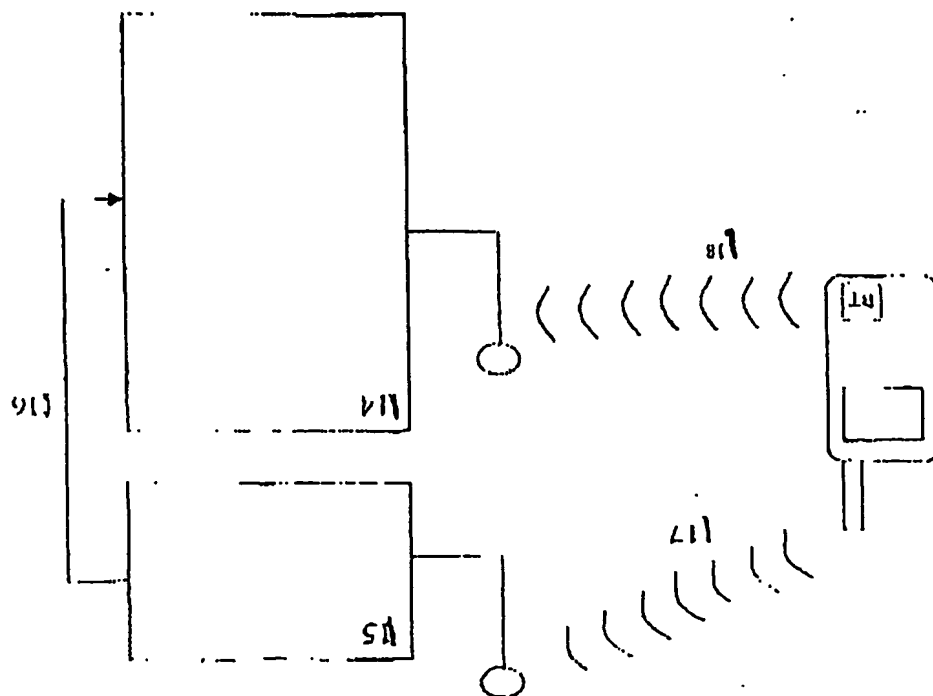


Fig 3

4/6

FIG. 5

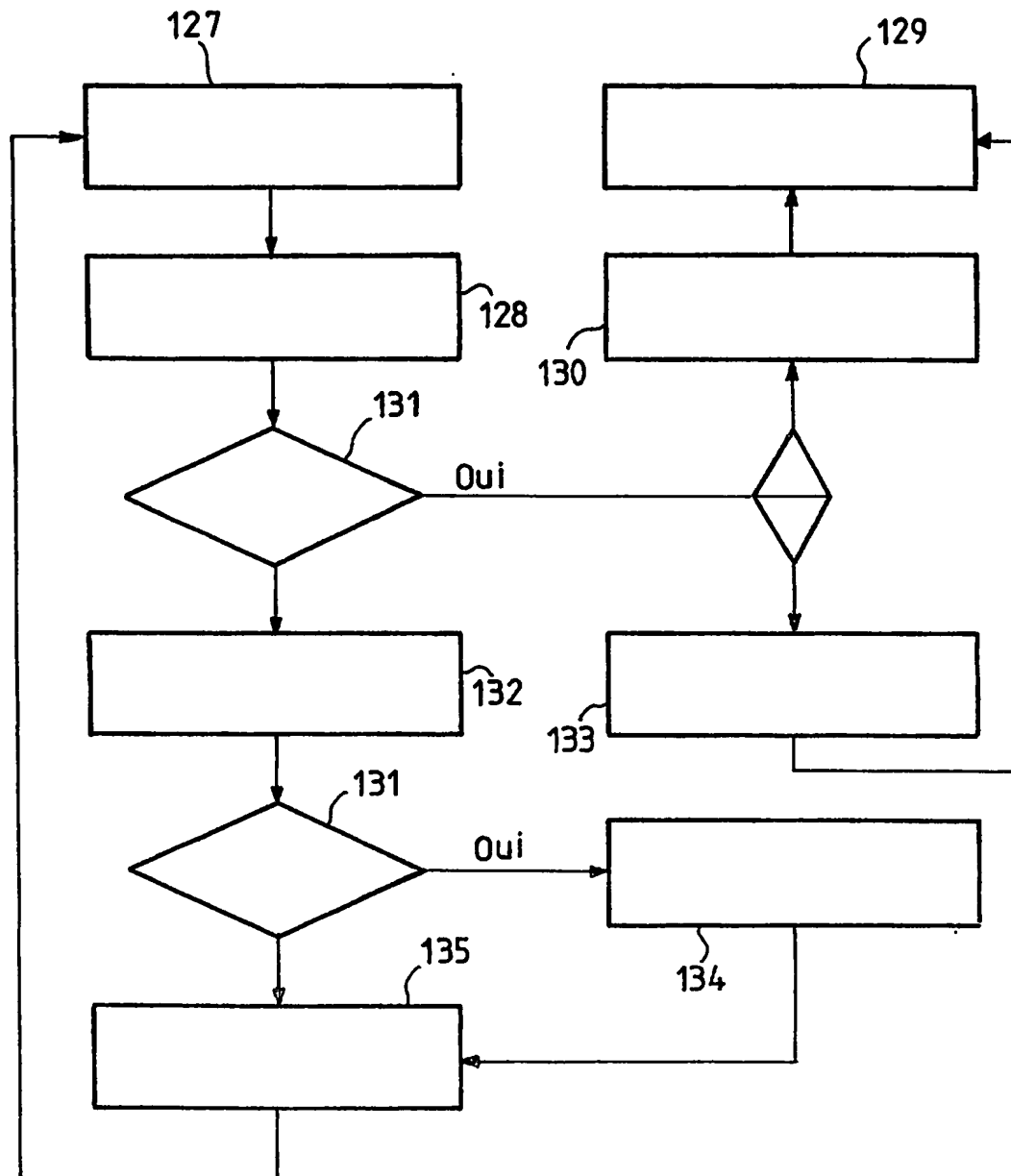
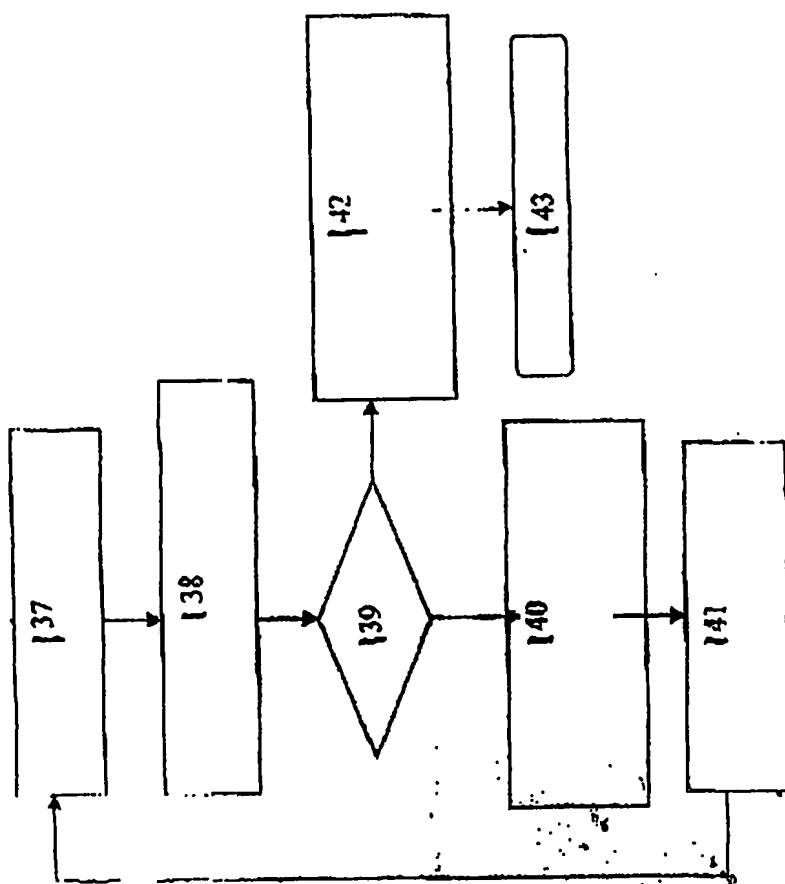


Figure 6



5/6

FIG_6

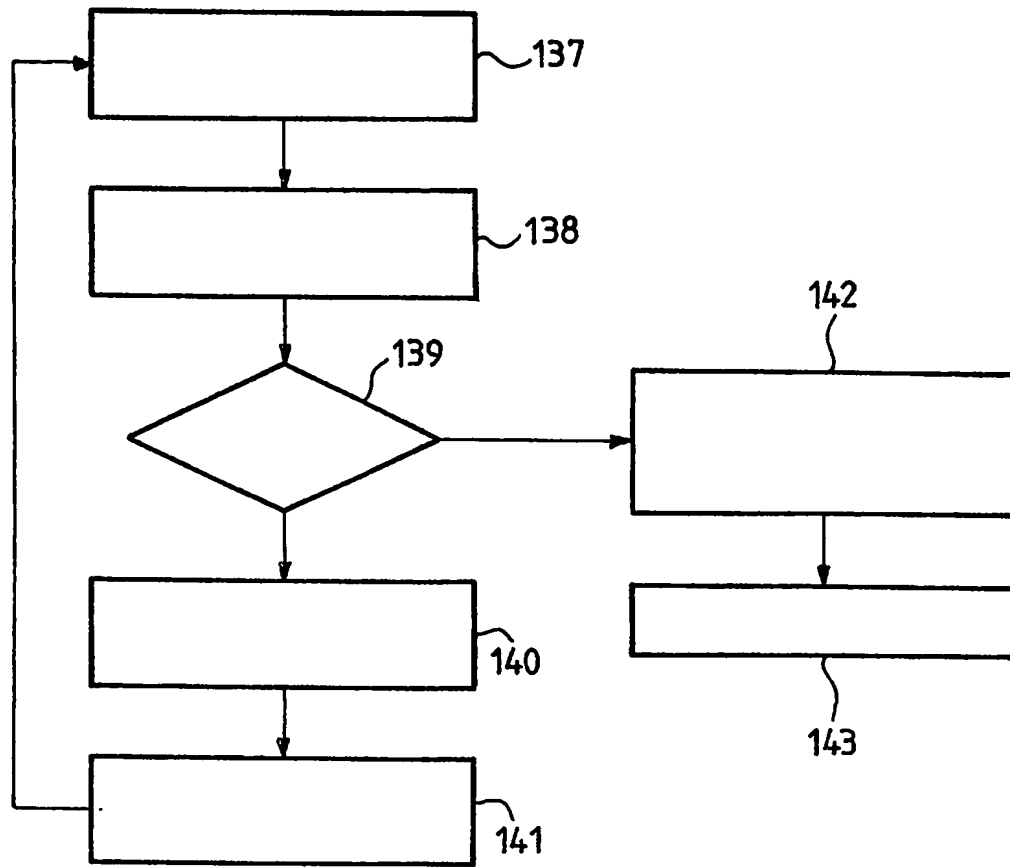
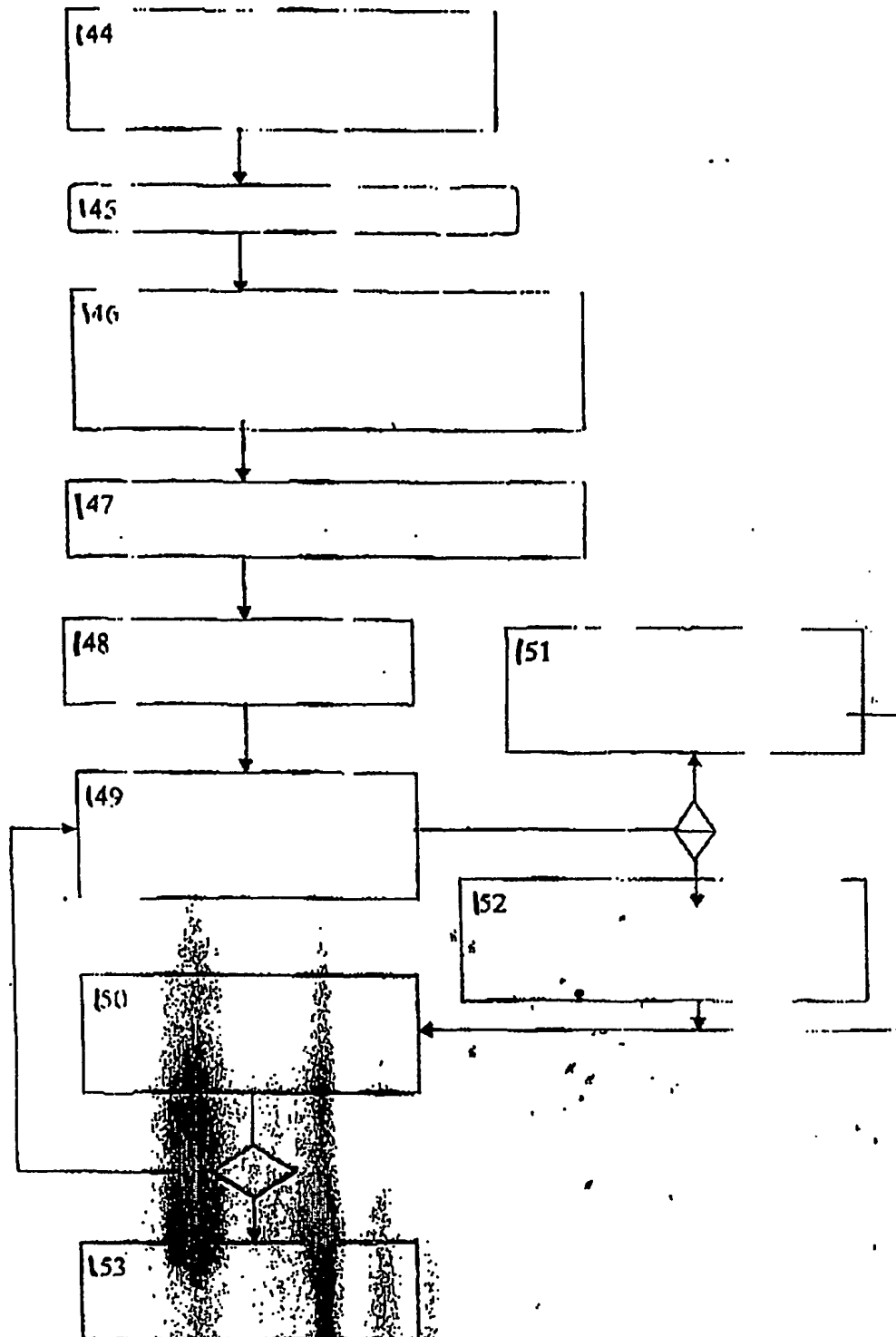
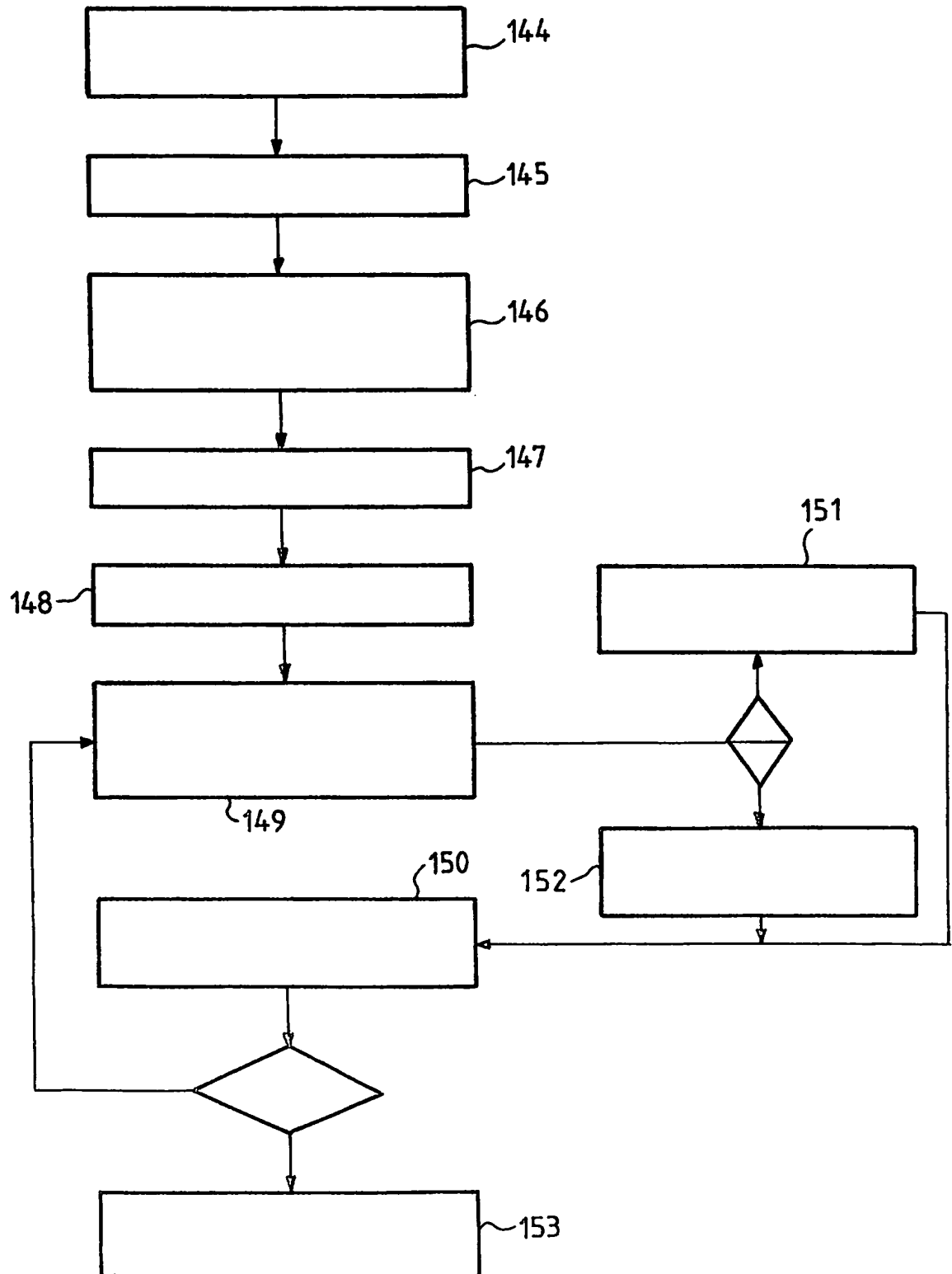


Figure 7



6/6

FIG_7





18/06/03

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

06 113 W / 260999

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B11079	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0308557	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé et système permettant d'établir de manière rapide une communication entre un lecteur et une pluralité d'chiers communicants			
LE(S) DEMANDEUR(S) : AXCES Société par actions simplifiée			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois Inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BECKERS	
Prénoms		Fabien	
Adresse	Rue	8, rue de la Grande Chaumière	
	Code postal et ville	75006	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		COLBY	
Prénoms		Edward	
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Albert GRYNWALD Mandataire - CPI 95-1001 Le 11 juillet 2003			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.